

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. März 2001 (01.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/14262 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C03B 5/02,  
5/225, 5/44, 7/07, H05B 6/22

US, ZA): SCHOTT GLAS [DE/DE]; Hattenbergstrasse 10,  
55122 Mainz (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07650

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. August 2000 (08.08.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 39 782.1 21. August 1999 (21.08.1999) DE

(71) Anmelder (nur für AU, BB, BF, BJ, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GB, GD, GE, GH, GM, GN, GW, IE, IL, IN, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, MZ, NE, NZ, SD, SG, SL, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG trading as SCHOTT GLAS [DE/DE]; Hattenbergstrasse 10, 55122 Mainz (DE).

(71) Anmelder (nur für BB, BF, BJ, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GD, GE, GH, GM, GN, GW, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, MZ, NE, SD, SL, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG [DE/DE]; 89518 Heidenheim (DE).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von AU, GB, IE, IL, IN, JP, KE, KP, KR, NZ, SG, TZ, UG,

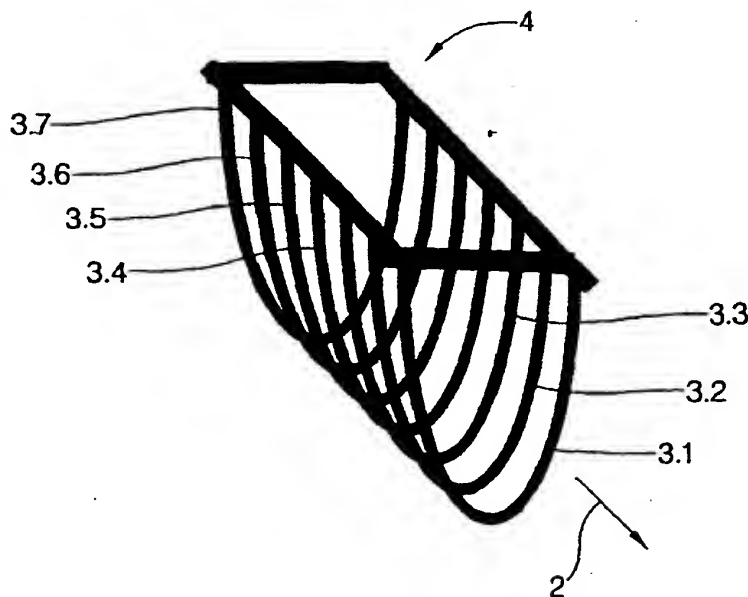
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMIDBAUER,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR MELTING OR REFINING GLASS OR GLASS CERAMICS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ERSCHMELZEN ODER LÄUTERN VON GLÄSERN ODER GLASKERAMIKEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for melting or refining glass or glass ceramics. According to the invention, a device of this type is provided with the following characteristics: a plurality of tubes (3.1-3.7) which are U-shaped and arranged side by side so that they form a cage-like skull channel (3) that is open on top; the tubes can be connected to a cooling medium; a high-frequency oscillation circuit is provided which comprises an induction coil (1), and; the induction coil (1) wraps around the channel (3) in such a manner that winding sections extend along the lateral walls of the channel (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/14262 A1



Wolfgang [DE/DE]; Am Eiskeller 63, 55126 Mainz (DE).  
RÖMER, Hildegard [DE/DE]; Heidengasse 9, 61184  
Karben (DE). RÄKE, Guido [DE/DE]; Stromberger  
Strasse 27b, 55411 Bingen (DE).

(74) Anwalt: DR. WEITZEL & PARTNER; Friedenstrasse  
10, 89522 Heidenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eura-  
sisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,  
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Erschmelzen oder Läutern von Gläsern oder Glaskeramiken. Gemäß der Erfindung ist eine solche Vorrichtung mit den folgenden Merkmalen ausgestattet: mit einer Mehrzahl von Rohren (3.1-3.7), die U-förmig sind und nebeneinander liegen, so daß sie eine nach oben offene, käfigartige Skull-Rinne (3) bilden; die Rohre sind an ein Kühlmedium anschließbar; es ist ein Hochfrequenz-Schwingkreis vorgesehen umfassend eine Induktionsspule (1); die Induktionsspule (1) umschlingt die Rinne (3) derart, daß sich Windungsabschnitte entlang der Seitenwände der Rinne (3) erstrecken.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. .onal Application No

PCT/EP 00/07650

## A. CLASSIFICATION F SUBJECT MATTER

IPC 7 C03B5/02 C03B5/225 C03B5/44 C03B7/07 H05B6/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C03B H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 180, 14 September 1982 (1982-09-14) -& JP 57 095834 A (NSG CO. LTD.), 14 June 1982 (1982-06-14) cited in the application abstract; figures 1-4	1,9
A	FR 2 768 257 A (MO G PREDPR OB EKOLOGO T I NI) 12 March 1999 (1999-03-12) figure 5	1,9
A	GB 225 211 A (MGPC S.GOBAIN) 21 May 1925 (1925-05-21) the whole document	1,9
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered, to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2000

Date of mailing of the international search report

01.11.2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stroud, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. onal Application No

PCT/EP 00/07650

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED T BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 252 756 A (J.F.BYERS) 19 August 1941 (1941-08-19) figures 1,8,9	1,9
A	FR 2 613 351 A (PPG IND., INC.) 7 October 1988 (1988-10-07) page 8, line 4 - line 15; figure 1	1,9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07650

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 57095834 A	14-06-1982	NONE	
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 2115182 C US 6058741 A	10-07-1998 09-05-2000
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925
US 2252756 A	19-08-1941	NONE	
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A CA 1312205 A IT 1216646 B JP 1800782 C JP 5005772 B JP 63260828 A	25-10-1988 05-01-1993 08-03-1990 12-11-1993 25-01-1993 27-10-1988

IPK 7 C03B5/02 C03B5/225 C03B5/44 C03B7/07 H05B6/22

IPK 7 C03B H05B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 252 756 A (J.F.BYERS) 19. August 1941 (1941-08-19) Abbildungen 1,8,9 ————	1,9
A	FR 2 613 351 A (PPG IND., INC.) 7. Oktober 1988 (1988-10-07) Seite 8, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildung 1 ————	1,9

# INTERNATIONALER RE FERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter.inales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07650

Im Rechenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 57095834 A	14-06-1982	KEINE	
FR 2768257 A	12-03-1999	RU 2115182 C	10-07-1998
		US 6058741 A	09-05-2000
GB 225211 A		FR 586000 A	12-03-1925
US 2252756 A	19-08-1941	KEINE	
FR 2613351 A	07-10-1988	US 4780121 A	25-10-1988
		CA 1312205 A	05-01-1993
		IT 1216646 B	08-03-1990
		JP 1800782 C	12-11-1993
		JP 5005772 B	25-01-1993
		JP 63260828 A	27-10-1988



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 14774/P 1288WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/07650	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21/08/1999
Anmelder  SCHOTT GLAS		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 6 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☒ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ERSCHMELZEN ODER LÄUTERN VON GLÄSERN ODER  
GLASKERAMIKEN

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☒ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

**Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. —  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. —  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich  
**siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210**
3. ☐ Ansprüche Nr. —  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. —
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt: —

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## Fortsetzung von Feld I.2

Die geltenden Patentansprüche 9-13 beziehen sich auf eine unverhältnismäßig große Zahl möglicher Verfahren, von denen sich nur ein kleiner Anteil im Sinne von Art. 6 PCT auf die Beschreibung stützen und/oder als im Sinne von Art. 5 PCT in der Patentanmeldung offenbart gelten kann. Im vorliegenden Fall fehlt den Patentansprüchen die entsprechende Stütze und fehlt der Patentanmeldung die nötige Offenbarung in einem solchen Maße, daß eine sinnvolle Recherche über den gesamten erstrebten Schutzbereich unmöglich erscheint. Daher wurde die Recherche auf die Teile der Patentansprüche gerichtet, welche im o.a. Sinne als gestützt und offenbart erscheinen, nämlich die Teile betreffend, die Verfahren eingeschränkt durch die Verwendung der Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-8 (siehe Seite 5 der Beschreibung). Ein Verfahren zum Einstellen des Redoxverhältnisses beim Schmelzen/Läutern per se ohne Verwendung der Induktion-Skull-Rinne ist weder gestützt noch offenbart, außerdem wäre dies nicht im Einklang mit Regel 13.1 PCT.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Zusammenfassung wird wie folgt geändert:

- Zeile 11: nach "Rohren" ist "(3.1-3.7)" einzufügen;
- Zeile 12: nach "Skull-Rinne" ist "(3)" einzufügen;
- Zeile 15: nach "Induktionsspule" ist "(1)" einzufügen;
- Zeile 16: nach "Induktionsspule" ist "(1)" einzufügen;
- Zeile 16: nach "Rinne" ist "(3)" einzufügen;
- Zeile 17: nach "Rinne" ist "(3)" einzufügen.



C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 252 756 A (J.F.BYERS) 19. August 1941 (1941-08-19) Abbildungen 1,8,9 ----	1,9
A	FR 2 613 351 A (PPG IND., INC.) 7. Oktober 1988 (1988-10-07) Seite 8, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildung 1 -----	1,9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07650

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 57095834	A	14-06-1982	KEINE		
FR 2768257	A	12-03-1999	RU 2115182 C		10-07-1998
			US 6058741 A		09-05-2000
GB 225211	A		FR 586000 A		12-03-1925
US 2252756	A	19-08-1941	KEINE		
FR 2613351	A	07-10-1988	US 4780121 A		25-10-1988
			CA 1312205 A		05-01-1993
			IT 1216646 B		08-03-1990
			JP 1800782 C		12-11-1993
			JP 5005772 B		25-01-1993
			JP 63260828 A		27-10-1988